

OPTIMALISASI PENDAPATAN PADA CV. PALUNESIA COLLECTION TEAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE HUNGARIAN

A. Aras¹, A. I. Jaya², A. Sahari³

^{1,2,3} Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Tadulako

Jalan Sukarno-Hatta Km. 9 Palu 94118, Indonesia

amrudin.aras@yahoo.com, ratianingsih@yahoo.com, agus_sh@yahoo.com

ABSTRACT

CV. Palunesia Collection Team is craftsman industry in the Palu city which have production house interior properties. In the business world or the effort and management industry often experienced a problem that have relation with optimal from the kinds sources which productive or personnel which have efficiency level that different for the different assignment also. In this research, the writer using Hungarian method to maximum the income and to minimum the production expense at the CV. Palunesia Collection Team. The application of Hungarian method started with the taking of the data, deciding assignment problem, matrix assignment problem production, to maximum and to minimum the expense. From the result of research, there are maximum income Rp. 11.075.000 with the minimum expense Rp. 6.493.332. This result is efficient than the income maximum of Rp 9.800.000 and the cost of minimum Rp 8.300.000 in CV. Palunesia Collection Team

Keywords : Assignment problem, Hungarian method, To maximum income, to minimum Expense.

ABSTRAK

Palunesia Collection Team merupakan salah satu industri pengrajin di Kota Palu yang memproduksi property-property interior rumah tangga. Dalam dunia bisnis atau usaha dan industri manajemen sering mengalami masalah yang berhubungan dengan optimalisasi dari bermacam-macam sumber yang produktif atau personalia yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda untuk tugas yang berbeda pula. Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode Hungarian untuk memaksimalkan pendapatan dan meminimumkan biaya produksi pada CV. Palunesia Collection Team. Penerapan Metode Hungarian ini dimulai dengan pengambilan data, menentukan masalah penugasan, pembuatan matriks masalah penugasan, memaksimalkan pendapatan dan meminimumkan biaya. Dari hasil penelitian diperoleh pendapatan maksimum sebesar Rp 11.075.000 dengan biaya minimum sebesar Rp 6.493.332. Hasil ini efisien dibanding pendapatan maksimum sebesar Rp 9.800.000 dan biaya minimumnya sebesar Rp 8.300.000 pada CV. Palunesia Collection Team.

Kata kunci : Masalah Penugasan, Metode Hungarian, Memaksimalkan Pendapatan, Meminimumkan Biaya.

I. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis atau usaha dan industri manajemen sering mengalami masalah yang berhubungan dengan optimalisasi dari bermacam-macam sumber yang produktif atau personalia yang mempunyai tingkat efisiensi yang berbeda untuk tugas yang berbeda pula (Alvin Susanto, 2006). Kerajinan anyaman merupakan sebuah hal yang menyangkut kreatifitas dan bakat seseorang atau sekelompok orang yang seiring dengan perkembangannya dapat menjadi sebuah industri kerajinan.

Awalnya kerajinan rotan tersebut merupakan usaha keluarga dan kebanyakan memakai tenaga kerja yang berasal dari keluarga sendiri yaitu memanfaatkan anggota keluarga sebagai tenaga kerja. Pembuatan kerajinan anyaman rotan ini pada mulanya masih merupakan kegiatan sampingan untuk menambah penghasilan ekonomi keluarga.

Metode Hungarian pertama kali diperkenalkan oleh seorang ahli matematika dari Hongaria yang bernama D.Konig pada tahun 1916. Metode berhubungan dengan pemberian tugas pekerjaan terhadap karyawan untuk mengerjakan suatu pekerjaan, dimana setiap karyawan akan mengerjakan satu pekerjaan. Sehingga dari pemberian tugas kepada karyawan akan diperoleh biaya optimal (Aminudin, 2005).

Metode Hungarian merupakan suatu masalah-masalah yang berhubungan dengan alokasi optimal dari berbagai macam sumber daya yang produktif, terutama tenaga kerja atau personalia, yang mempunyai tingkat efisiensi berbeda-beda untuk pekerjaan yang berbeda-beda pula. (Handoko, 2000). Teknik pemecahan yang digunakan untuk metode Hungarian adalah Menugaskan untuk mencari biaya penghematan (minimasi) dan Menugaskan untuk mencari pendapatan maksimal (maksimasi).

Masalah penugasan adalah masalah pemasangan satu sumber daya dengan tepat satu tujuan atau satu tujuan dengan tepat satu sumber daya, yang memenuhi tujuan yaitu meminimumkan biaya dan memaksimumkan pendapatan. Masalah Metode Hungarian merupakan bentuk khusus masalah penugasan dengan n tempat asal dan m tempat tujuan. Penyelesaiannya berupa 1 (dipasangkan) atau 0 (tidak dipasangkan) (Jeno Egervary, 2006).

II. METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan pemilik CV. Palunesia Collection Team.

Adapun karyawan dari Palunesia Collection Team diasumsikan sebagai sumber dan jenis property interior rumah tangga diasumsikan sebagai tujuan, dimana dalam penelitian ini ada 6 sumber dan 5 tujuan. Sedangkan model penugasan pada metode Hungarian adalah sebagai berikut:

Fungsi tujuan :

$$f = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n c_{ij} x_{ij} \dots \dots \dots (1)$$

Dengan fungsi kendala :

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n x_{ij} &= 1 & i &= 1, 2, \dots, m \\ \sum_{i=1}^m x_{ij} &= 1 & i &= 1, 2, \dots, m \text{ dimana } x_{ij} = 0 \text{ atau } 1 \end{aligned}$$

dimana :

f = fungsi tujuan

x_{ij} = banyaknya property interior rumah tangga yang diproduksi setiap karyawan

c_{ij} = biaya produksi karyawan i terhadap jenis property interior rumah tangga j .

Karena dalam penelitian ini dibatasi 6 karyawan dan 5 jenis properti interior rumah tangga, maka persamaan (1) menjadi :

$$f = C_{i_1j_1}X_{i_1j_1} + C_{i_2j_2}X_{i_2j_2} + C_{i_3j_3}X_{i_3j_3} + C_{i_4j_4}X_{i_4j_4} + C_{i_5j_5}X_{i_5j_5} + C_{i_6j_6}X_{i_{Dummy}j_{Dummy}} \dots \dots (2)$$

Dengan fungsi kendala :

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^6 x_{ij} &= 1 & i &= 1, 2, \dots, 6 \\ \sum_{i=1}^6 x_{ij} &= 1 & j &= 1, 2, \dots, 6 \text{ dimana } x_{ij} = 0 \text{ atau } 1 \end{aligned}$$

Sebagai catatan, kasus penugasan dianggap normal apabila jumlah sumber daya yang akan ditugaskan dan jumlah pekerjaan atau tujuan adalah sama. Apabila sumber dan tujuannya tidak sama diharapkan menggunakan variabel Dummy.

Langkah-langkah menyelesaikan dengan menggunakan metode Hungarian :

1. Membuat tabel biaya kesempatan (Opportunity cost).
2. Mengubah matriks keuntungan menjadi matriks Opportunity loss (nilai sel merupakan hasil pengurangan dari nilai terbesar pada setiap baris).
3. Diperiksa apakah setiap kolom telah mempunyai nilai nol. Bila sudah dilanjutkan kelangkah 4;
4. Bila belum, lakukan dengan cara meminimumkan Opportunity loss dengan mengurangi nilai sel-sel dalam suatu kolom dengan nilai sel-sel terkecil pada kolom yang tidak memiliki nilai nol.
5. Menarik garis minimum vertical atau horizontal yang memiliki sel-sel yang bernilai nol.
6. Uji optimalisasi, jika jumlah garis sama dengan jumlah baris atau kolom berarti pemecahan sudah optimal, teruskan kelangkah 8. Jika belum optimal teruskan kelangkah 6.
7. Revisi tabel, yaitu dengan cara mengurangi sel-sel yang tidak terliput oleh garis dengan nilai sel terkecil, kemudian tambahkan nilai sel terkecil itu pada sel dimana terjadi perpotongan antara garis.
8. Kembali ke langkah 4 (Tarik garis yang memiliki entri nol yang paling banyak).

9. Lakukan penugasan dengan melakukan kombinasi karyawan – pekerjaan pada sel-sel yang bernilai nol. Penetapan dilakukan dengan cara :
 - Memilih sel pada garis atau kolom yang memiliki nilai nol
 - Dimulai dari baris atau kolom yang hanya memiliki satu sel yang bernilai nol disebut penugasan 1.
 - Lakukan pada baris dan kolom lainnya sehingga semua penugasan terlaksana.
10. Hitung biaya yang ditimbulkan akibat penugasan tersebut.
11. Menentukan pasangan penugasan (Jeno Egervary, 2006).

Sedangkan untuk prosedur pada penelitian ini adalah :

1. Mulai penelitian.
2. Pengambilan data.
3. Menentukan masalah penugasan.
4. Pembuatan matriks masalah penugasan.
5. Menyelesaikan model matematis untuk mengoptimisasi pendapatan dengan menggunakan metode Hungarian.
6. Hasil dan pembahasan.
7. Kesimpulan.
8. Selesai.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Penelitian

Pada hasil penelitian ini diperoleh CV. Palunesia Collection Team merupakan salah satu industri pengrajin rotan yang cukup lama berdiri di Kota Palu yang memproduksi berbagai macam properti-properti interior rumah tangga. Perusahaan sedang menangani beberapa property interior rumah tangga yaitu (Kursi Tamu, Meja Makan, Kursi Teras dan Kursi Goyang) dan setiap pembuatannya melalui beberapa proses yaitu Rangka disimbolkan (J_1), Anyam disimbolkan (J_2), Jahit disimbolkan (J_3), Gosok disimbolkan (J_4), dan Finising disimbolkan (J_5) yang ditugaskan kepada 6 orang karyawan yaitu Sudirman disimbolkan (K_1), Bakrun disimbolkan (K_2), Yanto disimbolkan (K_3), Alip disimbolkan (K_4), Surya disimbolkan (K_5), Andi disimbolkan (K_6).

Tabel 1 : biaya produksi dan harga jual tiap properti interior rumah tangga pada CV. Palunesia Collection Team.

No	Properti Interior RT		Biaya Produksi (Rp)		Harga Jual / Set (Rp)
	Jenis	Jumlah / set	Set	Satuan	
1	Kursi Tamu	5 (4 kursi dan 1 meja)	2.300.000	460.000	5.000.000
2	Meja Makan	5 (4 kursi dan 1 meja)	2.225.000	445.000	4.500.000
3	Kursi Teras	3 (2 kursi dan 1 meja)	700.000	233.333	1.500.000
4	Kursi Goyang	1 kursi	-	600.000	1.500.000

Sumber : CV. Palunesia Collection Team

3.2. Penerapan Metode Hungarian

Tabel 2 : jumlah properti kursi tamu yang diproduksi

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	4	4	6	5	4	0
K_2	3	6	5	6	4	0
K_3	4	5	6	6	5	0
K_4	5	5	6	4	6	0
K_5	3	4	5	5	6	0
K_6	4	5	6	6	4	0

Sumber : CV. Palunesia Collection Team

Tabel penugasannya :

Tabel 3 : Tabel penugasan kursi tamu

Ke Dari	j_1	j_2	j_3	j_4	j_5	Dummy	k_a
k_1	4	4	6	5	4	0	1
	x_{11}	x_{12}	x_{13}	x_{14}	x_{15}	x_{16}	
k_2	3	6	5	6	4	0	1
	x_{21}	x_{22}	x_{23}	x_{24}	x_{25}	x_{26}	
k_3	4	5	6	6	5	0	1
	x_{31}	x_{32}	x_{33}	x_{34}	x_{35}	x_{36}	
k_4	5	4	6	4	6	0	1
	x_{41}	x_{42}	x_{43}	x_{44}	x_{45}	x_{46}	
k_5	3	4	5	5	6	0	1
	x_{51}	x_{52}	x_{53}	x_{54}	x_{55}	x_{56}	
k_6	4	5	6	6	4	0	1
	x_{61}	x_{62}	x_{63}	x_{64}	x_{65}	x_{66}	
k_a	1	1	1	1	1	1	

Dengan menggunakan metode Hungarian diperoleh penugasan optimumnya yaitu :

Tabel 4 : Tabel memaksimumkan pendapatan pada kursi tamu

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	1	2	0	1	2	0
K_2	2	0	1	0	2	0
K_3	1	1	0	0	1	0
K_4	0	2	0	2	0	0
K_5	2	2	1	1	0	0
K_6	1	1	0	0	2	0

Tabel 5 : Tabel meminimumkan biaya pada kursi tamu

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	1	0	1	0	0	1
K_2	0	2	0	1	0	0
K_3	0	0	0	0	0	0
K_4	3	1	2	0	3	2
K_5	0	0	0	0	2	0
K_6	1	1	1	1	0	1

Tabel 6 : jumlah property meja makan yang diproduksi

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	5	4	6	6	4	0
K_2	4	5	6	5	5	0
K_3	4	4	5	6	4	0
K_4	5	4	5	5	6	0
K_5	4	6	6	4	6	0
K_6	4	5	6	6	5	0

Sumber : CV. Palunesia Collection Team

Tabel penugasannya :

Tabel 7 : Tabel penugasan meja makan

Ke Dari	j_1	j_2	j_3	j_4	j_5	Dummy	k_a
k_1	x_{11} 5	x_{12} 4	x_{13} 6	x_{14} 6	x_{15} 4	x_{16} 0	1
k_2	x_{21} 4	x_{22} 5	x_{23} 6	x_{24} 5	x_{25} 5	x_{26} 0	1
k_3	x_{31} 4	x_{32} 4	x_{33} 5	x_{34} 6	x_{35} 4	x_{36} 0	1
k_4	x_{41} 5	x_{42} 4	x_{43} 5	x_{44} 5	x_{45} 6	x_{46} 0	1
k_5	x_{51} 4	x_{52} 6	x_{53} 6	x_{54} 4	x_{55} 6	x_{56} 0	1
k_6	x_{61} 4	x_{62} 5	x_{63} 6	x_{64} 6	x_{65} 5	x_{66} 0	1
k_a	1	1	1	1	1	1	

Dengan menggunakan metode Hungarian diperoleh penugasan optimumnya yaitu :

Tabel 8 : Tabel memaksimumkan pendapatan pada meja makan

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	0	2	0	0	2	0
K_2	1	1	0	1	1	0
K_3	1	2	1	0	2	0
K_4	0	2	1	1	0	0
K_5	1	0	0	2	0	0
K_6	1	1	0	0	1	0

Tabel 9 : Tabel meminimumkan biaya pada meja makan

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	1	0	1	1	0	0
K_2	0	1	1	0	1	0
K_3	0	0	0	1	0	0
K_4	1	0	0	0	2	0
K_5	1	3	2	0	3	1
K_6	0	1	1	1	1	0

Tabel 10 : jumlah property kursi teras yang diproduksi

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	5	5	6	5	4	0
K_2	4	6	6	6	5	0
K_3	6	4	5	4	5	0
K_4	6	5	5	6	4	0
K_5	4	6	7	5	6	0
K_6	5	5	5	4	4	0

Sumber : CV. Palunesia Collection Team

Tabel penugasannya :

Tabel 11 : Tabel penugasan kursi teras

Ke Dari	j_1	j_2	j_3	j_4	j_5	Dummy	k_a
k_1	5 x_{11}	5 x_{12}	6 x_{13}	5 x_{14}	4 x_{15}	0 x_{16}	1
k_2	4 x_{21}	6 x_{22}	6 x_{23}	6 x_{24}	5 x_{25}	0 x_{26}	1
k_3	6 x_{31}	4 x_{32}	5 x_{33}	4 x_{34}	5 x_{35}	0 x_{36}	1
k_4	6 x_{41}	5 x_{42}	5 x_{43}	6 x_{44}	4 x_{45}	0 x_{46}	1
k_5	4 x_{51}	6 x_{52}	7 x_{53}	5 x_{54}	6 x_{55}	0 x_{56}	1
k_6	5 x_{61}	5 x_{62}	5 x_{63}	4 x_{64}	4 x_{65}	0 x_{66}	1
k_a	1	1	1	1	1	1	

Dengan menggunakan metode Hungarian diperoleh penugasan optimumnya yaitu :

Tabel 12 : Tabel memaksimalkan pendapatan pada kursi teras

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	1	1	0	1	1	0
K_2	2	0	0	0	0	0
K_3	0	2	1	2	0	0
K_4	0	1	1	0	1	0
K_5	3	1	0	2	0	0

K_6	0	0	0	1	0	0
-------	---	---	---	---	---	---

Tabel 13 : Tabel meminimumkan biaya pada kursi teras

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	1	0	1	0	0	0
K_2	0	1	1	1	1	0
K_3	3	0	1	0	2	1
K_4	2	0	0	1	0	0
K_5	0	1	2	0	2	0
K_6	2	1	1	0	1	1

Tabel 14 : jumlah property kursi goyang yang diproduksi

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	5	5	6	4	5	0
K_2	5	5	4	4	4	0
K_3	4	6	6	5	5	0
K_4	5	6	5	5	5	0
K_5	4	5	5	5	4	0
K_6	4	4	5	4	4	0

Sumber : CV. Palunesia Collection Team

Tabel penugasannya :

Tabel 15 : Tabel penugasan kursi goyang

Ke Dari	j_1	j_2	j_3	j_4	j_5	Dummy	k_a
k_1	5 x_{11}	5 x_{12}	6 x_{13}	4 x_{14}	5 x_{15}	0 x_{16}	1
k_2	5 x_{21}	5 x_{22}	5 x_{23}	4 x_{24}	4 x_{25}	0 x_{26}	1
k_3	4 x_{31}	6 x_{32}	6 x_{33}	5 x_{34}	5 x_{35}	0 x_{36}	1
k_4	5 x_{41}	6 x_{42}	5 x_{43}	5 x_{44}	5 x_{45}	0 x_{46}	1
k_5	4 x_{51}	5 x_{52}	5 x_{53}	5 x_{54}	4 x_{55}	0 x_{56}	1
k_6	4 x_{61}	4 x_{62}	5 x_{63}	4 x_{64}	4 x_{65}	0 x_{66}	1
k_a	1	1	1	1	1	1	

Dengan menggunakan metode Hungarian diperoleh penugasan optimumnya yaitu :

Tabel 16 : Tabel memaksimumkan pendapatan pada kursi goyang

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	1	1	0	2	0	0
K_2	0	0	1	1	0	0
K_3	2	0	0	1	0	0
K_4	1	0	1	1	0	0
K_5	1	0	0	0	0	0
K_6	1	1	0	1	0	0

Tabel 17 : Tabel meminimumkan biaya pada kursi goyang

Pekerjaan Karyawan	J_1	J_2	J_3	J_4	J_5	Dummy
K_1	1	1	2	0	1	0
K_2	1	1	0	0	0	0
K_3	0	2	2	1	1	0
K_4	0	1	0	0	0	0
K_5	0	1	1	1	0	0
K_6	0	0	1	0	0	0

3.3. Pembahasan

3.3.1. Kursi Tamu

a) Memaksimumkan pendapatan pada kursi tamu

Penugasan ditempatkan pada sel yang bernilai nol. Penentuan penugasan sebaiknya dimulai dari baris yang hanya mengandung satu nilai nol. Pada tabel optimal di atas, baris yang hanya mengandung satu nilai nol adalah baris kelima, hal ini berarti bahwa J_5 (finising) ditugaskan kepada K_5 (Surya) dan pada baris kedua dan keempat, yang berarti K_2 (Bakrun) ditugaskan pada J_2 (Anyam) dan K_4 (Alip) ditugaskan pada J_1 (Rangka). Selanjutnya pada baris pertama, ketiga dan keenam terdapat satu kolom yang memiliki nilai nol yang sama. Jadi, ketika baris K_3 (Yanto) mengerjakan J_3 (Jahit), K_6 (Andi) mengerjakan J_4 (Gosok) berarti K_1 (Sudirman) tak mengerjakan apa-apa (*Dummy*). Jadi, keuntungan yang didapat pada pengerjaan kursi tamu adalah Rp 2.700.000.

- b) Meminimumkan biaya pada kursi tamu
 Dengan menggunakan metode Hungarian, diperoleh total biaya minimum yang dikeluarkan untuk pengerjaan kursi tamu adalah Rp 1.380.000.

3.3.2. Meja Makan

- a) Memaksimumkan pendapatan pada meja makan
 Penugasan ditempatkan pada sel yang bernilai nol. Penentuan penugasan sebaiknya dimulai dari baris yang hanya mengandung satu nilai nol. Pada tabel optimal di atas, baris yang hanya mengandung satu nilai nol adalah baris kedua dan ketiga, hal ini berarti bahwa J_3 (Jahit) ditugaskan kepada K_2 (Bakrun) dan J_4 (Gosok) ditugaskan kepada K_3 (Yanto). Sedangkan K_6 (Andi) memiliki tiga nilai nol namun J_3 (Jahit) dan J_4 (Gosok) telah ditugaskan kepada K_2 (Bakrun) dan K_3 (Yanto). Begitu pula baris pertama J_1 (Rangka) ditugaskan kepada K_1 (Sudirman), sedangkan baris keempat J_5 (Finising) ditugaskan kepada K_4 (Alip) dan baris kelima J_2 (Anyam) ditugaskan kepada K_5 (Surya).
 Jadi, keuntungan yang didapat pada pengerjaan meja makan adalah Rp 2.275.000.
- b) Meminimumkan biaya pada meja makan
 Dengan menggunakan metode Hungarian, diperoleh total biaya minimum yang dikeluarkan untuk pengerjaan meja makan adalah Rp 1.780.000.

3.3.3. Kursi Teras

- a) Memaksimumkan pendapatan pada kursi teras
 Penugasan ditempatkan pada sel yang bernilai nol. Penentuan penugasan sebaiknya dimulai dari baris yang hanya mengandung satu nilai nol. Pada tabel optimal di atas, baris yang hanya mengandung satu nilai nol adalah baris pertama, hal ini berarti bahwa J_3 (Jahit) ditugaskan kepada K_1 (Sudirman). Selanjutnya pada baris kelima J_5 (Finising) ditugaskan kepada K_5 (Surya) karena J_3 (Jahit) telah ditugaskan kepada K_1 (Sudirman), begitu pula kepada baris ketiga J_1 (Rangka) ditugaskan kepada K_3 (Yanto), Baris keempat J_4 (Gosok) ditugaskan kepada K_4 (Alip). Sedangkan baris kedua J_2 (Anyam) ditugaskan kepada K_2 (Bakrun), namun K_6 (Andi) tak mengerjakan apa-apa (*Dummy*).
 Jadi, keuntungan yang didapat pada pengerjaan kursi teras adalah Rp 1.600.000.

- b) Meminimumkan biaya pada kursi teras
Dengan menggunakan metode Hungarian, diperoleh total biaya minimum yang dikeluarkan untuk pengerjaan kursi teras adalah Rp 933.332.

3.3.4. Kursi Goyang

- a) Memaksimumkan pendapatan pada kursi goyang
Penugasan ditempatkan pada sel yang bernilai nol. Penentuan penugasan sebaiknya dimulai dari baris yang hanya mengandung satu nilai nol. Pada tabel optimal di atas, baris kedua mengandung empat nilai nol namun kolom pertama mengandung satu nilai nol jadi J_1 (Rangka) ditugaskan kepada K_1 (Sudirman). Begitu pula baris kelima J_4 (Gosok) ditugaskan kepada K_5 (Surya). Selanjutnya pada baris pertama J_3 (Jahit) ditugaskan kepada K_1 (Sudirman), sedangkan untuk baris ketiga dan keempat dapat saling tukar penugasan dimana J_2 (Anyam) ditugaskan kepada K_3 (Yanto) dan J_5 (Finising) ditugaskan kepada K_4 (Alip) begitu pula sebaliknya. namun K_6 (Andi) tak mengerjakan apa-apa (*Dummy*).

Jadi, keuntungan yang didapat pada pengerjaan kursi goyang adalah Rp 4.500.000.

- b) Meminimumkan biaya pada kursi goyang
Dengan menggunakan metode Hungarian, diperoleh total biaya minimum yang dikeluarkan oleh CV. Palunesia collection Team adalah Rp 2.400.000.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa hasil penjualan dan biaya pengeluaran dengan menggunakan metode Hungarian lebih maksimal dibandingkan sebelum menggunakan metode Hungarian. Dimana pendapatan maksimum dengan menggunakan Metode Hungarian adalah Rp 11.075.000 dan biaya minimum dengan menggunakan Metode Hungarian adalah Rp 6.493.332. Sedangkan pendapatan maksimum tanpa menggunakan Metode Hungarian adalah Rp 9.800.000 dan biaya minimum tanpa menggunakan Metode Hungarian adalah Rp 8.300.000.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Alvin Susanto, *Penelitian Operasional dalam Dunia Bisnis*, Program Studi Teknik informatika, 2006, ITB Bandung.
- [2]. Aminuddin. *Prinsip-Prinsip Riset Operasi*. Erlangga. 2005. Jakarta.
- [3]. Egervary Jenő, S., *Linear Programming*, Fakultas Ekonomi, 2005. Universitas Gunadarma.
- [4]. Handoko, T. H. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Pertama. (2000). Yogyakarta: BPFE.
- [5]. CV. Palunesia Collection Team, *Buku laporan produksi tahunan*, 2015, Palu.